المعادلات التفاضلية

التمرين 1 :

حل المعادلات التفاضلية الآتية:

1. $y'-3y=0$
2. $y'-5y=\sqrt{2}$
3. $y'=3y+5$
4. $y'=2$
5. $\frac{3}{4}y+\frac{2}{3}y'=1$
6. $y'+2y=4x+1$

التمرين 2 :

1. حل المعادلة التفاضلية $3y'+2y=0$
2. حل المعادلة التفاضلية $-y'+\frac{1}{5}y=0$ و $y(0)=3$
3. حل المعادلة $(\ln 2)y'+(\ln 3)y+\ln 4=0$ و $x_0=e$ و $y_0=e$

التمرين 3 :

حل المعادلات التفاضلية الآتية:

1. $y''-3y'+2y=0$
2. $y''+6y'+9y=0$
3. $y''-4y'+5y=0$
4. $y''-6y'+8y=0$ مع $y(0)=1$ و $y'(0)=3$
5. $y''-4y'+5y=0$ مع $y(0)=1$ و $y'(0)=1$

التمرين 4 :

حل المعادلة $4y''+25y=0$ بحيث : $y(0)=3$ و $y\left(\frac{\pi}{2}\right)=0$



التمرين 5 :

لتكن (E) معادلة تفاضلية بحيث: $y''-4y=4e^{2x}$

1. حل المعادلة $y''-4y=0$
2. بين أن $f(x)=xe^{2x}$ حل للمعادلة (E)
3. استنتج جميع الحلول

التمرين 6 :

1. حل المعادلة التفاضلية $(E): y''-4y=0$
2. حدد حل المعادلة التفاضلية (E) التي تحقق الشرطين

$$\begin{cases} y(0)=1 \\ y'(0)=2 \end{cases}$$

التمرين 7 :

لتكن المعادلة التفاضلية (E)

$$(E): y'+y=2x^2-x+1$$

1. حل المعادلة $y'+y=0$
2. أعط الحل الخاص ل (E)
3. استنتج جميع الحلول

التمرين 8 :

1. حل المعادلة التفاضلية: $y''+y'-2y=0$
2. اوجد α بحيث تكون الدالة $h(x)\alpha(\cos 2x+3\sin 2x)$ حلا خاصا للمعادلة $y''+y'-2y=8\sin 2x$
3. حدد الحل العام للمعادلة $y''+y'-2y=8\sin 2x$

